

Den alsidige fjerkræbedrift

Bedre samspil mellem mark og stald



DEN ALSIDIGE FJERKRÆBEDRIFT

Bedre samspil mellem mark og stald

Udarbejdet af Økologisk Landsforening i projektet *Den alsidige fjerkræbedrift - med robust sædskifte med grovfoder og selvforsyning med protein* med støtte fra Fonden for Økologisk Landbrug. Læs mere om projektet på okologi.dk.

Tekst

Niels Finn Johansen, konsulent, fjerkræ SEGES
Kjeld Forsom, planteavlserådgiver, ØkologiRådgivning Danmark
Jan Volmar, økologisk fjerkræproducent
Majbrit Terkelsen, økologikonsulent, Økologisk Landsforening

Redigering

Mette Kronborg, projektleder, Økologisk Landsforening

Korrektur, layout og opsætning

Jannie Bak Pedersen, projektkoordinator, Økologisk Landsforening

Forsidefoto

Morten Telling, Moxtell Productions

1. udgave 2017

INDHOLD

1. BEDRE SAMSPIL MELLEM MARK OG STALD	S. 4
2. ERFARINGER FRA MARKEN	S. 5
3. GROVFODERMÆNGDER	S. 5
4. MODELSÆDSKIFTE	S. 5
5. KOMMENTARER TIL SÆDSKIFTET	S. 5
6. ERFARINGER MED HØST, KONSERVERING OG OPBEVARING	S. 6
7. EFFEKTIV KONSERVERING OG OPBEVARING	S. 6
8. HØNS ÆDER IKKE NOK TØRRET GROVFODER	S. 8
9. SOLSIKKER VISER LOVENDE RESULTATER I GROVFODER	S. 8
10. RUG ER STADIG ET USIKKERT FODERMIDDEL	S. 10
11. ERFARINGER MED UDFODRING	S. 10
12. HØNSENES REAKTION PÅ GROVFODERET	S. 11
13. HESTEBØNNER OG LUPIN REDUCERER LÆGGEPROCENTEN	S. 11
14. GROVFODER SOM ERSTATNING FOR FULDFODER	S. 12
15. GROVFODERTYPERNE HAVDE SAMME FODERVÆRDI	S. 13
16. GROVFODERMIDLERNES BETYDNING FOR ÆGGENES NÆRINGSSTOFINDHOLD	S. 14
17. SELVFORSYNINGSGRAD OG ØKONOMI - EGENPRODUCERET FODER	S. 15
18. ERSTATNING AF KONVENTIONELLE FODERMIDLER	S. 15

BEDRE SAMSPIL MELLEM MARK OG STALD

Projektet *Den alsidige fjerkræbedrift – med robust sædskifte med grovfoder og selvforsyning med protein* udvikler og afprøver koncepter for selvforsyning med foder til fjerkræ, herunder også proteinfoder, så økologiske fjerkræbedrifter på sigt kan blive uafhængige af ikke-økologisk foder.

Der er særligt fokus på at undersøge, om alternative grovfodermidler i højere grad kan bidrage til dels at opfylde fjerkræets næringsstofbehov, dels at opnå sædskiftefordele i marken.



Jan Volmar, Brande. Foto: Maja Eline Petersen, Økologi & Erhverv.



Hønsegården hos Jan Volmar. Foto: Maja Eline Petersen, Økologi & Erhverv.

ERFARINGER FRA MARKEN

Grovfodermidlerne er afprøvet hos fjerkræproducent Jan Volmar, Brande, som har dyrket grovfoderet og udfodret det til fjerkræ. Jan Volmar driver et økologisk landbrug med 18.000 høns og 75 stude. Markdriften består af 250 ha med forskellige kornsorter og 50 ha med græs og kløver. Jan Volmar har fokus på at producere grovfoder af høj kvalitet, samt at holde en selvforsyningsgrad på min 80 procent.

Erfaringer fra afprøvningerne af grovfodermidlerne viser, at det kræver 1 ha pr. 100 høns at sikre en selvforsyningsgrad på 100 procent. I en produktion med 18.000 høns er det nødvendigt at have 180 ha til rådighed for at producere alt foder til hønsene.

GROVFODERMÆNGDER

I afprøvningerne er det tilstræbt at anvende 30 gram ensilage pr høne pr dag. 18.000 høns forbruger 200 tons ensilage årligt. På årsbasis vil det kræve 15 – 20 ha (afhængigt af udbytterne) udelukkende til grovfoderproduktion.

Modelsædskifte

Nedenfor ses et eksempel på et sædskifte, som vil imødekomme kravene til en selvforsynende ægproduktion på 18.000 høns:

30 ha pr. sædskiftemark/enhed = 180 ha

1. Kløvergræs
2. Vårtriticale/vårhvede m græsudlæg
3. Havre (raps)
4. Ært/vårbyg(grovfoder)
5. Vintertriticale/vinterhvede m kløvergræs efterafgrøde
6. Vårtriticale/vårhvede m. kløvergræsudlæg.

Kommentarer til sædskiftet

Ærter og andre bælgplanters følsomhed for rodsvampesygdomme sætter rammen for sædskiftet. Der kræves 5 - 7 år mellem hvert skifte i bælgplanter. Her er valgt seks år. Dyrkes grovfoderblandinger som lupin eller hestebønner bør de indgå som en del af ært-/vårbygmarken. Andre grovfodertyper som solsikke kan indgå på en af de øvrige positioner. Sædskiftet er sårbart over for cystenematoder. Resistens i byg og havre skal udnyttes, hvor det er muligt.

At inddrage grovfoderproduktion i sædskiftet i form af bælgplanter og kløvergræs giver øget kvælstof-forsyningen til kornafgrøder. Det øger kornets udbytte og konkurrenceevne overfor ukrudt. Kløvergræs der slettes 4- 5 gange i løbet af vækstsæson er sanerende mod rod ukrudt og har en opbyggende effekt på jordens organiske pulje, fauna og mikroorganismer.

ERFARINGER MED HØST, KONSERVERING OG OPBEVARING

Fremgangsmåden ved høst afhænger af, hvilken afgrøde, der er tale om. Helsædsafgrøder som he-
stebønne, lupin, ært, byg/ært, kløver og kløvergræs kan med fordel skårlægges og forvejres til dagen
efter, hvor afgrøden finsnittes, 3 - 4 cm snitlængde. Erfaringsmæssigt bør tørstofindholdet ved snitning
og i den ensilerede vare ligge omkring 30 %. Fjerkræ vil helst have ensilage med højt fugtindhold. Rib-
behøstede og kolbehøstede afgrøder, rug og solsikke kan på grund af høstmetoden ikke skårlægges.
Disse afgrøder må snittes direkte ved høst.

EFFEKTIV KONSERVERING OG OPBEVARING

Det er vigtigt, helsædsafgrøderne finsnittes og ensileres i wrapballer. På grund af materialernes meget
smuldrede struktur kan der med fordel anvendes en Orkel Compactor til dette. Det er en maskine, som
er specielt udviklet til at kunne pakke sådanne materialer i rundballe og wrappe dem. Fremgangsmå-
den er i udgangspunktet dyr, men giver god og sikker konservering af produkterne, ballerne er meget
kompakte og vejer ca. 1000 kg pr. stk., de er lette at opbevare og spild i forbindelse med afhentning af
ensilage på lageret undgås helt.



Orkel Compactor omdanner finsnittet grovfoder til kompakt pressede wrapballe, som er lette at opbevare og håndtere. Foto: Maja Eline Petersen, Økologi & Erhverv.



Grovfoder finsnittes og pakkes i wrapballer. Foto: Maja Eline Petersen, Økologi & Erhverv.

HØNS ÆDER IKKE NOK TØRRET GRØNHØ

I grovfoderafprøvningserne i 2016 blev 1 ha med kløvergræs brugt til at producere grønhø. Kløvergræsset blev høstet på et meget tidligt udviklingsstadium tre gange henover vækstsæsonen. Fremgangsmåden var skårlægning, finsnitning dagen efter, tørring og presning i minibigballer på Nybro Tørreri. På denne måde kunne der produceres et produkt med et meget højt proteinindhold, op til ca. 23 %. Den beskrevne afgrøde i kombination med den beskrevne høst og konserveringsmetode giver, i sammenligning med alle andre afgrøder og høstmetoder, helt klart det højeste proteinudbytte pr. ha af alle. Ved udfodring af produktet viste det sig dog desværre, at hønerne ikke ville/kunne æde ret store mængder af et sådant produkt. Erfaringen er således, at såfremt tørret kløvergræs skal bidrage væsentligt til hønernes næringsstofforsyning, så skal det formales til grønmel og blandes i hønernes fuldfoder.

SOLSIKKER VISER LOVENDE RESULTATER SOM GROVFODER

Solsikke viste sig at være en nem afgrøde at dyrke, høste og konservere. Til såning og radrensning kunne anvendes samme udstyr som bruges til majs. Solsikkerne viste sig at komme hurtigt fra start og være meget konkurrencedygtig overfor ukrudt. Høst foregik med kolbehøster til majs, hvilket foregik uden nogen problemer. Wrapning i rundballer skete umiddelbart efter høst. Materialet var meget smuldet, hvilket gjorde det nødvendigt at tilsætte ca. 9 % snittet halm for at Orkel Compacteren kunne håndtere materialet. Der var begyndende mugdannelse i solsikkerne inden høst, men tilsyneladende ikke mere end, at ensilagen, som kom ud af det, var af fin kvalitet. Den anvendte fremgangsmåde, med ensilering af afgrøden, er en mere sikker måde at dyrke solsikke på under danske forhold, sammenlignet med dyrkning til modenhed.



Kjeld Forsum, ØRD besigtiger solsikkemarken inden de høstes med plukkebord og pakkes i wrapballer. Foto: Maja Eline Petersen, Økologi & Erhverv.



Et påslag på udfodringsanlægget doserer grovfoder i sprederbotten. Foto: Niels Finn Johansen, SEGES

RUG ER STADIG ET USIKKERT FODERMIDDEL

Ribbehøst og ensilering af rug foregik uden problemer, dog med et ikke imponerende udbytte. På grund af rugens indhold af stoffet arabinoxylan anvender man normalt ikke rug som foder til fjerkræ. I nærværende forsøg blev udfodret 30 g ensilage pr. høne pr. dag af ribbehøstet rug, uden nogen form for negativ effekt. Fodringen var dog begrænset til en varighed af kun syv dage, hvilket er for kort periode til at kunne drage sikre konklusioner vedr. ensileret rug til høns.

ERFARINGER MED UDFODRING

For at få et optimalt udbytte af grovfoderet er det vigtigt, at grovfoder tildeles på en måde, så det sikres, at alle høner har adgang til grovfoderet, og at der tildeles samme mængde på samme tidspunkter hver dag. I afprøvningerne blev der spredt 30 g grovfoder pr. høne pr. dag ved hjælp af et hængebane-baseret udfodringsanlæg, der programmeredes til at udfodre faste mængder på bestemte tidspunkter på dagen. Grovfoderet spredes på strølsen, således at alle høner kan komme til grovfoderet på samme tidspunkt. Ved hjælp af et påslag på udfodringsanlægget håndteres wrapballerne, som grovfoderet opbevarer i, let og uden spild.



Det finsnittede grovfoder fra én wrapballe er lagt i påslaget. Foto: Niels Finn Johansen, SEGES.

HØNSENES REAKTION PÅ GROVFODERET

Fodringsforsøg 2016: Ærte-, hestebønne-, rugensilage har fungeret godt som grovfoder til hønsene, ingen negative effekter blev observeret. Kløvergrønhø derimod har ikke fungeret godt, og det skyldes primært, at hønsene ikke ville æde det.

Næringsstofindholdet i 30 g grønhø var regnet ind i hønernes daglige næringsstofforsyning. Når hønerne således ikke åd de 30 g grønhø, kom de således i alvorlig næringsstofunderskud. Konklusionen er, at tørret kløvergrønhø skal formales til mel og blandes i fuldfoderet som grønmel, såfremt det skal bruges som fodermiddel til fjerkræ.

HESTEBØNNER OG LUPIN REDUCERER LÆGGEPROCENTEN

Fodringsforsøg 2017: Lupin- og hestebønneensilage har påvirket læggeprocenten negativt. Øvrige produktionsparametre var upåvirkede. Under fodring med solsikkeensilage faldt læggeprocenten yderligere 2 %. Dette vurderes dog at være en eftervirkning efter fodring med lupin og hestebønne.

Det bemærkes, at fodringen med solsikkeensilagen er forsat efter forsøgets afslutning, og læggeprocenten er steget igen. Det er endvidere sandsynligt at faldet i ydelse under forsøgsfodringerne, har helt andre årsager end forsøgsfodringen f.eks virusinfektion, hvilket dog ikke er undersøgt. Resultaterne giver dog en indikation af, at man bør prioritere andre afgrøder end hestebønne og lupin, som grovfoderafgrøde til fjerkræ. Alternativt kan man nedsætte den daglige mængde grovfoder pr. høne, når grovfoderet udgøres af lupin- eller hestebønneensilage.



Grovfoder. Foto: Maja Eline Petersen, Økologi & Erhverv.

GROVFODER SOM ERSTATNING FOR TILSKUDSFODER

Inden fodringsforsøgene blev sat i gang, blev hønernes aktuelle foderoptagelse og aktuelle fodermidlers næringsstofindhold analyseret, for på denne måde at fungerer som reference for de efterfølgende fodringsforsøg. Følgende blev analyseret ift. optag hos hver enkel høne pr. dag: energi, råprotein, methionin, cystin, lysin, calcium og fosfor. Der blev herefter sammensat foderblandinger, således at hønerne uanset hvilket grovfodermiddel, der blev udfodret med, fik samme mængde næringsstof pr. høne pr. dag umiddelbart før igangsætning af fodringsforsøgene.

Det ses af tabel 1 på næste side, at de anvendte typer grovfoder i 2016 dannede basis for en betydelig besparelse i indkøbt tilskudsfoder. Ved fodring med 30 g ærteensilage var det nødvendigt med 19 % tilskudsfoder, hvilket er 11 % point lavere end det indkøbte tilskudsfoder er optimeret til. Det bemærkes at en del af besparelsen i andelen af tilskudsfoder skyldes, at der i den daglige foderration bruges 4 % grønmel produceret på bedriften, samt også at der anvendes afskallet havre fra egen bedrift.

Besparelsen i tilskudsfoder skyldes altså ikke udelukkende grovfodermidlerne. Ved tildeling af 30 g hestebønner og ligeledes ved 30 g ribbehøstet rug kunne tilskudsfoderandelen yderligere reduceres med 1,5 % point til 17,5. Ved tildeling af 10 g tørret græs + 20 g ærteensilage kunne tilskudsfoderandelen reduceres til 15 %, men hertil skal bemærkes, denne reduktion fra 17,5 % til 15,0 % ikke lader sig realisere i praksis, idet hønerne som nævnt ovenfor ikke ville/kunne æde det tørrede græs. Det ses af tabel 1, at ved fodring med tørret græs faldt læggeprocenten betydeligt.



Bjergning af kløvergræs. Foto: Niels Finn Johansen, SEGES

TABEL 1. FODERSAMMENSÆTNING OG PRODUKTIONSRESULTATER 2016

2016	30 g ærteensilage	30 g hestebønneensilage	30 g rugensilage	Nødration: 10 g græs, 20 g ærteensilage
Korn bl., pct.	63,5	65,0	65,0	67,5
Afsk. havre	9,5	9,5	9,5	9,5
Tilskud pct.	19,0	17,5	17,5	15,0
Grønmel pct.	4,0	4,0	4,0	4,0
Kridt pct.	4,0	4,0	4,0	4,0
Skaller g/h/d	5,2	5,2	5,4	4,9
Fuldfoder	138,0	132,0	135,0	134,0
Dato (start)	17/11 2016	24/11 2016	1/12 2016	8/12 2016
Ægvægt, g/æg	63,9	63,7	63,4	63,0
Pct. lægning	90,2	90,0	90,0	86,7
Hønevægt, g/h	1924,0	1930,0	1939,0	1910,0

GROVFODERTYPERNE HAVDE SAMME FODERVÆRDI

I 2017 blev fodringsforsøgene gennemført efter samme principper som i 2016, dog med den væsentlige forskel at næringsstofindholdet i foderrationen i perioden lige inden forsøgsstart var noget højere i 2017 sammenlignet med 2016.

Det har betydet, at andelen af tilskudsfoder også i forsøgsperioden i 2017 var betydelig højere end i 2016. En anden væsentlig forskel var, at de producerede grovfodermidler viste sig at være næsten identiske med hensyn til næringsstofindhold, hvilket betød, at det ikke var nødvendigt at ændre andelen af de enkelte fodermidler i foderrationen under foderforsøget (se tabel 2 på næste side).

TABEL 2. FODERSAMMENSÆTNING OG PRODUKTIONSRESULTATER 2017

2017	30 g ærte-ensilage	30 g lupin-ensilage	30 g hestebønne-ensilage	30 g solsikke-ensilage
Korn bl., pct.	57,0	57,0	57,0	57,0
Afsk. havre	10,0	10,0	10,0	10,0
Tilskud pct.	25,0	25,0	25,0	25,0
Grønmel pct.	4,0	4,0	4,0	4,0
Kridt pct.	4,0	4,0	4,0	4,0
Skaller g/h/d	5,1	5,1	5,1	5,1
Fuldfoder	126,0	127,0	126,0	126,0
Dato (start)	7/9 2017	21/10 2017	4/11 2017	18/11 2017
Ægvægt, g/æg	62,8	63,4	63,5	63,6
Pct. lægning	91,7	90,0	88,5	86,4
Hønevægt, g/h	1940,0	1954,0	1951,0	1941,0

GROVFODERMIDLERNES BETYDNING FOR ÆGGENES NÆRINGSSTOFINDHOLD

I 2017 blev 10 æg fra hver forsøgsfodring udtaget til analyse. Hver samleprøve a 10 æg blev analyseret for indhold af vand, protein og råfedt. Herudover blev æggefedtets fedtsyreprofil målt.

Analyserne indikerer dog ikke nogen sikker effekt hverken når der sammenlignes ”grovfodertildeling” eller ”ingen grovfodertildeling”, eller når effekten af de forskellige grovfodermidler på æggenes indhold af vand, protein, råfedt og fedtsyresammensætning sammenlignes.

Det bemærkes dog, at ved fodring med hestebønneensilage, blev der visuelt konstateret en mindre nedgang i æggeblommernes farve. Effekten på blommemfarven er ikke målt med objektive metoder, men tilsvarende effekt er målt objektivt i andre forsøg.

SELVFORSYNINGSGRAD OG ØKONOMI – EGENPRODUCERET FODER

Hvis ovenfor anførte sædskifteplan følges med udbytte på 50 hkg/ha i vinterhvede/triticale, 40 hkg/ha i vårhvede/triticale og 45 hkg/ha i havre vil ca. 79 % af hønernes samlede forbrug af tørfoder kunne komme fra egen bedrift. Heri er indregnet, at 4 % udgøres af grønmel produceret på egen bedrift. Hvis grovfoderet indregnes med en mængde a 30 g pr. høne pr. dag vil ca. 83 % af den samlede fodermængde (målt i vægtmængde) kunne komme fra egen bedrift.

Der er ikke udarbejdet detaljerede beregninger vedr. økonomien i ”maksimal egenproduktion af foder”, til æglæggende høner, men en overordnet vurdering giver følgende regnestykke for 18.000 høner.

Forudsætninger:

Prisen på tørfoderet falder fra 3,60 kr./kg til ca. 3,00 kg. Grovfoder koster ca. 500 kr. pr. balle.

Besparelse tørfoder: 18.000 x 42 kg x 0,6 kr.	= 453.600 kr./år
Udgift grovfoder: 200 baller a 500 kr.	= 100.000 kr./år
Bruttogevinst ved maksimal egenforsyning	= 353.000 kr./år

Som det fremgår af beregningen kan beregnes en bruttogevinst på 353.000 kr. pr. år, men herfra skal trækkes omkostninger til ekstra arbejde og til forrentning, vedligehold og afskrivning af foderblandeanlæg, siloer, snegle og andet udstyr. Fratrækkes sådanne omkostninger vil størstedelen af gevinsten forsvinde.

Produktion af eget grønmel og alternative grovfoderafgrøder, som eksempelvis solsikke, vil give nogle sædskiftefordele som uden tvivl vil påvirke regnestykket positivt. Samlet set er det et meget kompliceret regnestykke, som der ikke i nærværende projekt har været ressourcer til at gennemføre detaljeret.

ERSTATNING AF KONVENTIONELLE FODERMIDLER

Desværre er der ikke rigtig nogen af de egenproducerede fodermidler, der har været med i afprøvningen, der har en aminosyreprofil der gør dem egnede til at erstatte de konventionelle produkter. Det var håbet, at solsikkerne kunne bidrage med et betydeligt indhold af svovlholdige aminosyrer, men analysen viste, at i solsikkeensilagen var andelen af methionin kun 1,43 % af proteinet, altså faktisk lidt lavere end i sojaprotein. Man kan dog sige, at brugen af afskallet havre og eget grønmel virker i retning af at kunne minimere brugen af konventionelle proteinfodermidler.



FACEBOOK



TWITTER



INSTAGRAM



YOUTUBE



Silkeborgvej 260 • 8230 Åbyhøj
87 32 27 00 • info@okologi.dk • www.okologi.dk